

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 6

(11) 공개번호 특2000-0004315

H04N 5 /63

(43) 공개일자 2000년01월25일

(21) 출원번호 10-1998-0025747

(22) 출원일자 1998년06월30일

(71) 출원인 대우전자 주식회사 전주범

(72) 발명자 서울시 중구 남대문로5가 541
이삼

(74) 대리인 서울특별시 강남구 도곡동 527 번지
강철중, 석혜선, 윤창일, 진천웅

심사청구 : 없음

(54) 디지털 텔레비전의 전원 제어방법

요약

본 발명은 텔레비전(TV) 기능과 컴퓨터(PC) 기능이 통합된 디지털 텔레비전의 전원 제어방법에 관한 것이다. 즉, 본 발명은 종래 컴퓨터기능의 모니터에서는 DTMS규격에 따른 전원제어절차가 규정되어 있던 것을 텔레비전기능과 컴퓨터기능을 통합하면서 개선된 전원제어절차를 제안한 것이다.

이러한 본 발명은 전원이 온되면 텔레비전모드인지를 판단하는 단계와, 텔레비전모드이면 무신호플래그를 리셋하여 수신 신호의 상태를 무시하고 주변소자를 초기화하는 단계, 이피롬에 저장된 데이터를 로딩하여 소정의 텔레비전 프로세스를 수행하는 단계, 컴퓨터 모드이면 수평동기신호와 수직동기신호가 수신되는지를 무신호 플래그상태로 판정하는 단계, 수직 동기신호와 수평동기신호가 정상이면 정상 전원모드로 동작하는 단계, 및 수직동기신호나 수평동기신호가 중 하나 이상이 무신호이면 스탠바이 전원모드로 동작하는 단계로 구성되어 TV모드와 PC모드에서 적절한 전원제어절차를 제공한다.

따라서, 본 발명의 방법이 적용된 디지털 텔레비전에서는 전력소비 절감할 수 있다.

대표도

도4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 디스플레이부분과 본체가 분리된 디지털 텔레비전의 구성을 도시한

블록도,

도 2는 종래 TV모드에서의 전원제어 동작을 도시한 흐름도,
 도 3은 종래 PC모드에서의 전원제어 동작을 도시한 흐름도,
 도 4는 본 발명에 따른 전원제어 동작을 도시한 흐름도이다.

*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

12: 디스플레이장치 14: PC&TV 본체

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 텔레비전(TV) 기능과 컴퓨터(PC) 기능이 통합된 디지털 텔레비전의 전원 제어방법에 관한 것이다.

최근들어, 가전기술과 컴퓨터기술이 통합되는 방향으로 연구가 진행되는 바, 인터넷 텔레비전등과 같은 새로운 개념의 텔레비전이 제품화되어 널리 보급되고 있다. 즉, 인터넷 텔레비전은 모뎀을 통해 인터넷에 접속할 수 있는 통신기능을 제공하는 인터넷 모듈과 기존의 텔레비전 수신부분이 결합되어 텔레비전 방송을 수신할 수 있음과 아울러 인터넷에 용이하게 접속할 수 있도록 된 것이다.

한편, 컴퓨터와 텔레비전을 결합하고자 할 경우에, 전원을 관리하는 기술에 있어서 컴퓨터와 텔레비전은 차이가 존재하기 때문에 이 두 기능이 결합된 디지털 텔레비전에서는 새로운 전원 제어방법이 요구된다.

도 2는 종래 텔레비전에서의 전원제어 동작을 도시한 흐름도이고, 도 3은 종래 개인용 컴퓨터(PC)에서의 전원제어 동작을 도시한 흐름도이다.

도 2를 참조하면, TV모드에서는 전원 키가 수신되면 현재의 전원 상태에 따라 전원 온(power on) 혹은 전원 오프(power off)를 수행하였다. 즉, 단계 21에서 전원 키가 수신되는 것을 감지하면, 단계 22에서 현재 전원이 오프상태인지를 판단한다. 판단결과 전원이 오프상태이면 단계 23에서 전원을 온하고, 전원이 온 상태이면 단계 24에서 전원 오프를 수행한다. 이와 같이 하나의 전원 키로 전원 온 혹은 오프기능을 처리할 수 있다.

도 3은 컴퓨터모드에서 전원제어기술의 흐름도인데, 이와 같이 컴퓨터모드에서 전원 제어기술은 DPMS(Display Power Management Signaling)로 정의되어 있다. DPMS에서는 다음 표 1에서와 같이 4개의 상태를 정의하고, 이를 식별할 수 있도록 수평 및 수직 동기신호를 이용한다.

[표 1]

상태	신 호			요구정도	전력절약 정도	정상 회복시간
	수평동기	수직동기	비디오			

온	있음	있음	정상입력	강제	절약무	-
스탠바이	없음	있음	블랭킹	옵션	소	짧음
서스펜드	있음	없음	블랭킹	강제	대	김
오프	없음	없음	블랭킹	강제	최대	-

상기 표 1에서와 같이 DPMS에서 상태(혹은 모드)는 온(on), 스탠바이(stand-by), 서스펜드(suspend), 오프(off)가 있는데, 이중에서 온(on), 서스펜드(suspend), 오프(off) 상태는 적어도 수용되어야 한다.

그리고 온 상태(모드)는 D서브를 통해 컴퓨터로부터 입력되는 수평동기신호와 수직동기신호가 모두 있고, 정상적으로 비디오신호가 입력되어 화면에 표시되는 상태로서 모든 전원이 풀가동되고 있는 상태이다. 스탠바이 상태(모드)는 D서브를 통해 컴퓨터로부터 입력되는 수평동기신호가 없고 수직동기신호만 있으며, 비디오신호는 블랭킹되어 화면에 아무것도 표시되지 않는 상태로서 히터등과 같이 일부전원만 가동되며 약간의 전력이 절약되는 상태이다. 서스펜드 상태(모드)는 D서브를 통해 컴퓨터로부터 입력되는 수평동기신호가 있고 수직동기신호가 없으며, 비디오신호는 블랭킹되어 화면에 아무것도 표시되지 않는 상태로서 극히 일부 전원만 가동되어 전력이 크게 절약되는 상태이다. 오프 상태(모드)는 전원이 오프된 상태로서 수직, 수평동기신호가 없으며 비디오신호도 블랭킹되고 전력이 최대로 절약되는 상태이다.

이와 같이 컴퓨터로부터 입력되는 동기신호에 따라 DPMS의 상태가 판별되고, 각 상태에 따라 해당 부분의 전원을 오프 혹은 온하여 전력을 절감할 수 있게 한다.

도 3을 참조하면, 단계 31에서는 전원 키 수신여부를 판단하고, 전원 키가 수신되면 단계 32에서 전원을 온한다. 이어 단계 33에서는 수평동기신호가 존재하는지를 검사하고, 수평동기신호가 수신되면 단계 39에서 수직동기신호가 수신되는지를 검사한다. 단계 39에서 수직동기신호가 없으면 단계38에서 오프모드로 동작한다. 단계 34에서는 수평동기신호가 있을 경우에 수직동기신호가 수신되는지를 검사하고, 수직동기신호가 수신되지 않으면 단계 36에서 서스펜드모드로 동작하고, 수직동기신호가 수신되면 단계 35에서 정상(온)모드로 동작한다.

그런데, 이와 같이 PC모드에서는 수평 및 수직동기신호의 유무에 따라 다양한 전원모드로 전개되나 TV모드에서는 그 동작이 단순하므로, 두 가지 모드를 수용할 경우에는 새로운 전원관리기술이 요구된다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 필요성을 충족시키기 위하여 제안된 것으로, 컴퓨터기능과 텔레비전 기능이 통합된 디지털 텔레비전에서 전원 제어방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 방법은, 컴퓨터 기능과 텔레비전 기능이 통합되어 텔레비전 모드에서는 수신된 방송신호에 따라 방송화면을 디스플레이하고, 컴퓨터모드에서는 컴퓨터 프로그램에 따른 화면을 디스플레이하도록 된 디지털 텔레비전에 있어서, 전원이 온되면 TV모드인지를 판단하는 단계; TV모드이면 무신호플래그를 리셋하여 수신신호의 상태를 무시하고 주변소자를 초기화하는 단계; 이피롬에 저장된 데이터를 로딩하여 소정의 TV프로세스를 수행하는 단계; PC모드이면 수평동기신호와 수직동기신호가 수신되는지를 무신호 플래그상태로 판정하는 단계; 수직동기신호와 수평동기신호가 정상이면 정상 전원모드로 동작하는 단계; 및 수직동기신호나 수평동기신호가 중 하나 이상이 무신호이면 스탠바이 전원모드로 동작하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 양호한 실시예를 자세히 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명이 적용될 수 있는 TV기능과 컴퓨터기능이 통합된 디지털 텔레비전의 구성을 도시한 블록도로서, 디스플레이부분(12)과 본체부분(14)으로 구분되어 도시되어 있다. 그리고 디스플레이부분(12)과 본체부분(14)은 오디오비디오(A/V)신호선, 수직동기신호선(Vsync) 및 수평동기신호선(Hsync)으로 연결되어 있다.

도 1을 참조하면, 본체부분(14)은 PC기능과 TV기능을 수행하여 영상 및 음성신호를 디스플레이부분(12)에 제공하고, 디스플레이부분(12)은 본체부분(14)과 분리된 별개의 전원을 구비하여 TV모드 혹은 PC모드에 따라 동작된다. 이때 도면에는 자세히 도시되지 않았으나 디스플레이부분(12)의 전원부에는 전원을 관리하기 위한 마이콤 등이 구비되어 있는데, 이 마이콤은 PC모드에서 수평동기신호(Hsync) 및 수직동기신호(Vsync)의 유무에 따라 전원부가 "정상(NOMAL) 전원모드" 혹은 "스탠바이(STAND-BY) 전원모드"로 동작되게 한다.

도 4는 본 발명에 따른 전원제어 동작을 도시한 흐름도이다. 도 4를 참조하면, 단계 401에서는 전원이 온되는지를 검사하여 전원이 온되면, 단계 402에서 TV모드인지를 판단한다. TV모드이면 단계 403에서 무신호 플래그를 리셋하여 무신호 플래그를 무시한다. 이때 무신호 플래그는 수직동기신호 및 수평동기신호를 검사하여 무신호 상태를 나타내는 플래그로서 예컨대, 8비트 레지스터의 비트1과 비트0을 이용하여 다음 표 2와 같이 정의할 수 있다.

[표 2]

비트1	비트0	수평동기신호	수직동기신호	전원모드
1	1	없음	없음	스탠바이
1	0	없음	있음	스탠바이
0	1	있음	없음	스탠바이
0	0	있음	있음	정상

상기 표 2에서와 같이 무신호 플래그의 비트1은 수평동기신호의 유무를 나타내는데, "1"이면 무신호를, "0"이면 신호가 있음을 각각 나타낸다. 그리고 비트0은 수직동기신호의 유무를 나타내는데, "1"이면 무신호를, "0"이면 신호가 있음을 각각 나타낸다.

이어 단계 404에서는 주변소자를 초기화하고, 단계 405에서는 이이프로롬(EEPROM)에 저장된 데이터를 로딩하고, 이에 따라 단계 406에서 TV프로세스를 수행한다.

단계 402에서 TV모드가 아니면 PC모드이므로, 단계 407에서 무신호 플래그상태를 검사한다. 앞서 설명한 바와 같이, 무신호 플래그는 수평동기신호 및 수직 동기신호의 유무를 나타내므로 이를 검사하면 신호의 수신상태를 알 수 있다.

단계 408에서 수평동기신호가 수신되는지를 판단하여 수평동기신호가 수신되지 않으면 단계 409에서 전원모드를 스탠바이(STAND-BY)로 설정하고, 수평동기신호가 있으면 단계 410에서 수직동기신호가 수신되는지를 판단한다. 단계 410에서 판단결과 수평동기신호와 수직동기신호가 모두 존재하면 단계 411에서 정상(NOMAL) 전원모드로 설정하고, 수직동기신호가 수신되지 않으면 단계 409에서 스탠바이(STAND-BY) 전원모드로 동작한다.

단계 412에서는 전원 오프인지를 검사하여 전원 오프이면 종료하고, 전원오프가 아니면 402 내지 412 단계를 반복한다.

발명의 효과

이상에서 살펴 본 바와 같이, 본 발명에 따르면 PC기능과 TV기능을 제공하는 디지털 텔레비전에서 수평동기 및 수직동기 신호의 유무에 따라 정상모드 및 스탠바이 모드로 동작할 수 있어 전력 소비를 절감할 수 있고, TV모드에서는 무신호로

인해 전원동작이 제한되지 않는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 컴퓨터 기능과 텔레비전 기능이 통합되어 텔레비전 모드에서는 수신된 방송신호에 따라 방송화면을 디스플레이하고, 컴퓨터모드에서는 컴퓨터 프로그램에 따른 화면을 디스플레이하도록 된 디지털 텔레비전에 있어서,

전원이 온되면 텔레비전모드인지를 판단하는 단계;

텔레비전모드이면 무신호플래그를 리셋하여 수신신호의 상태를 무시하고 주변소자를 초기화하는 단계;

이피롬에 저장된 데이터를 로딩하여 소정의 텔레비전 프로세스를 수행하는 단계;

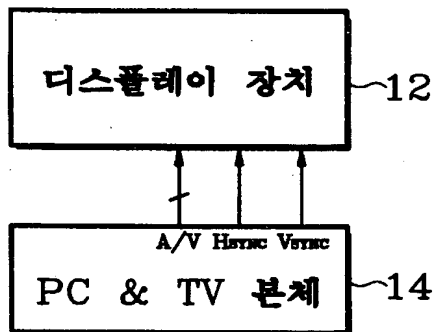
컴퓨터 모드이면 수평동기신호와 수직동기신호가 수신되는지를 무신호 플래그상태로 판정하는 단계;

수직동기신호와 수평동기신호가 정상이면 정상 전원모드로 동작하는 단계;및

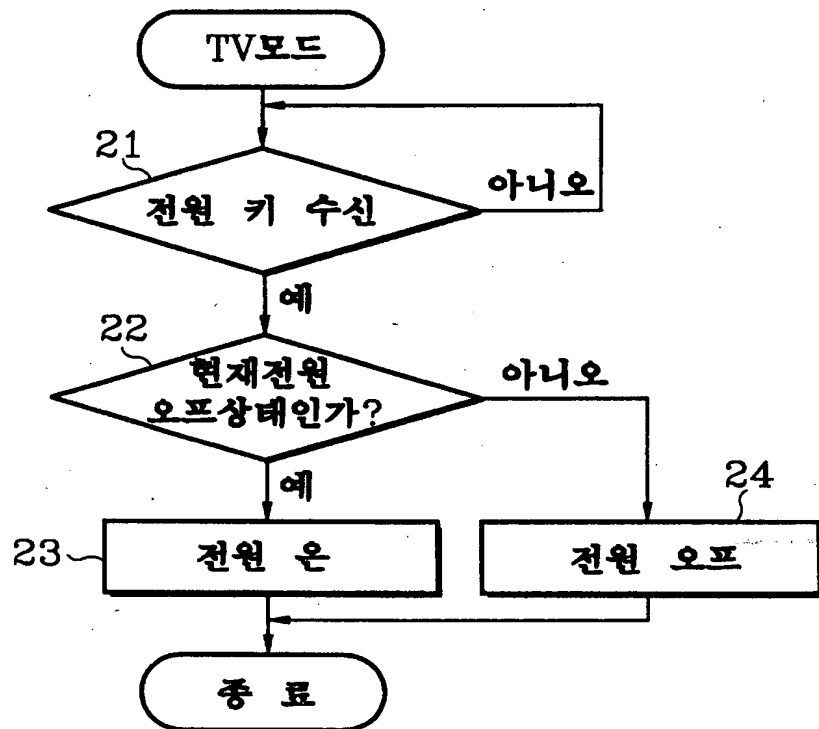
수직동기신호나 수평동기신호가 중 하나 이상이 무신호이면 스탠바이 전원모드로 동작하는 단계를 포함하는 디지털 텔레비전의 전원 제어방법.

도면

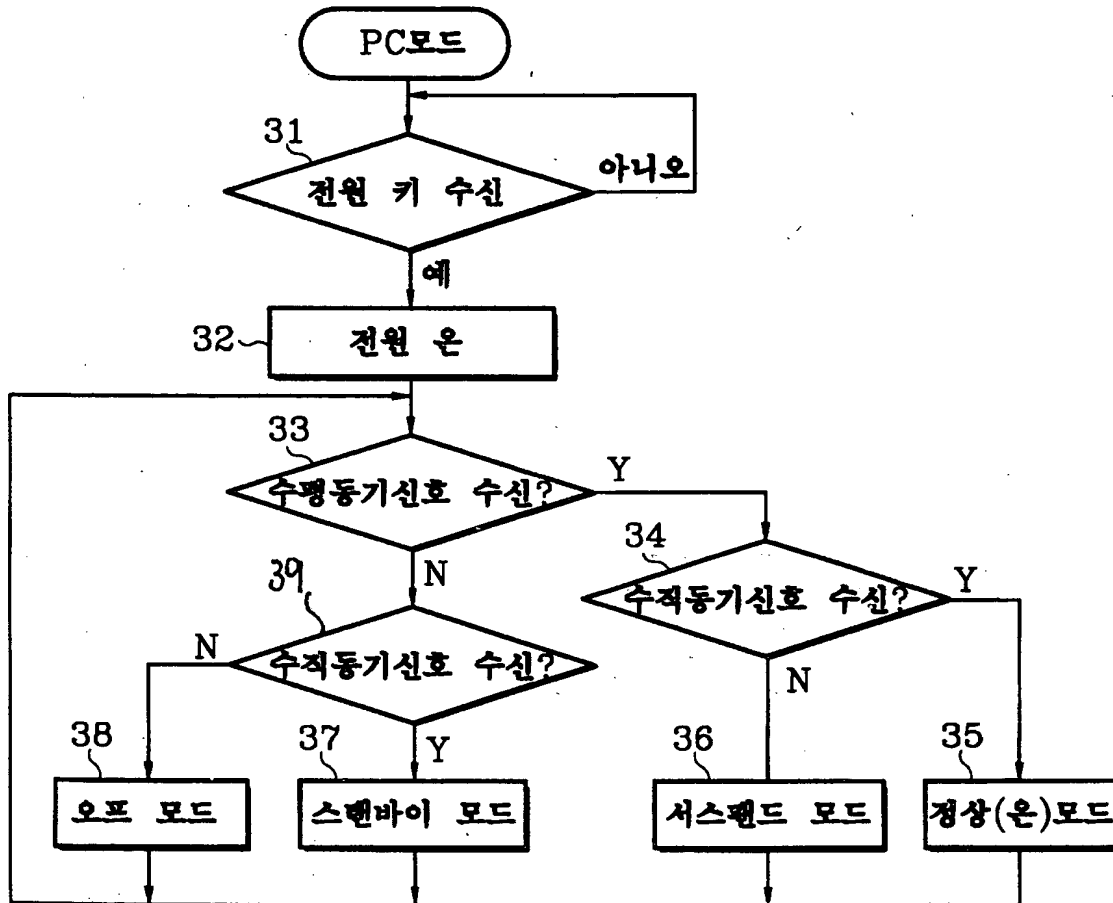
도면1



도면2



도면3



도면4

